

Über drei neue *Andiodrilus*-Arten aus Ecuador (Oligochaeta: Glossoscolecidae) (Regenwürmer aus Südamerika 12).

von

A. ZICSI *

Mit 4 Abbildungen

ABSTRACT

Three new *Andiodrilus* species from Ecuador (Oligochaeta: Glossoscolecidae) (Earthworms from South America 12). — Three new species of the genus *Andiodrilus* Michaelsen, 1900 are described and figured: *szekelyi* n. sp., *reventadoriensis* n. sp. and *lacteus* n. sp.

EINLEITUNG

In einer vorausgehenden Arbeit (ZICSI 1988) wurden neue *Andiodrilus*-Arten aus Kolumbien bekanntgegeben, wobei u. a. erwähnt wird, dass aus Ekuador nur eine Angabe (ohne genauen Fundort) über das Vorkommen von *A. orosiensis* Michaelsen, 1912 durch ČERNOSVITOV (1931) vorliegt. Die Verbreitung der übrigen Arten ist (mit Ausnahme von *A. icomi* Righi, 1971, aus Brasilien) auf Kolumbien oder Costa Rica beschränkt.

Das vorliegende Material wurde im Rahmen meiner in Südamerika begonnenen Forschungen („Regenwürmer aus Südamerika“), die auch vom Naturhistorischen Museum Genf durch Überlassung von Material unterstützt wird, im Museum von Genf bearbeitet. Für die Überlassung eines Arbeitsplatzes im Museum spreche ich der Direktion sowie Herrn Dr. Cl. Vaucher, Leiter der Abteilung Invertebrata, auch an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

Das Material wird in den Sammlungen des Tiersystematischen und Ökologischen Lehrstuhls der Universität Budapest (AF) und des Muséum d'histoire naturelle, Genf (MHNG) aufbewahrt.

* Bodenzoologische Forschungsgruppe der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, am Lehrstuhl für Tiersystematik und Ökologie der Eötvös-Loránd-Universität, Puskin u. 3, H-1088 Budapest, Ungarn.

BESCHREIBUNG DER ARTEN

Während der weiteren Bearbeitung meines Regenwurm-Materiales aus Ekuador bin ich im Material von verschiedenen Fundorten der Prov. Napo auf Vertreter der Gattung *Andiodrilus* gestossen, die sich durch die verminderte Zahl der Samentaschen einwandfrei von allen bisher beschriebenen Arten dieser Gattung unterscheiden. Schon in der vorausgehenden, von mir bereits angeführten Arbeit wurde erwähnt, dass die Samentaschen nicht nur in drei Paaren vorhanden sein können, da *A. vaucheri* Zicsi, 1988, vier Paare dieser Organe besitzt. Leider war mir beim Verfertigen der vorausgehend erwähnten Arbeit (ZICSI 1988), die Arbeit von RIGHI (1984), wo ebenfalls eine neue Art aus Kolumbien, *A. argous*, mit 4 Paaren Samentaschen beschrieben wurde, nicht bekannt, sodass an dieser Stelle die Differenzialdiagnose meiner neuen Art revidiert werden muss: die beiden Arten unterscheiden sich durch die Lage des Gürtels und in der Form der Samentaschen eindeutig voneinander.

Gattung *Andiodrilus* Michaelsen, 1900

Diagnose: Normale Borsten in 8 Längslinien. Männliche Poren intraclitellial. Chylustaschen 3 Paare, im 7.-9. Segment, gestielte Lamellentaschen. Geschlechtsapparat proandrisch und metagyn. Samensäcke sehr kurz, nicht unter Durchbrechung der Dissepimente weit nach hinten reichend.

Typus-Art: *Andiodrilus schuetti* (Michaelsen, 1895).

Andiodrilus szekelyi n. sp.

Von verschiedenen Fundorten liegen mehrere Exemplare dieser neuen Art vor.

Länge des Holotypus 101 mm, Breite hinter dem Gürtel 5 mm, Segmentzahl 165. Bei den übrigen Tieren Länge 90-110 mm, Breite 4,6-5,4 mm, Segmentzahl 138-165.

Farbe rötlichbraun.

Kopf eingezogen, fingerförmig gestreckt. Die ersten beiden Segmente verwachsen. Borsten eng gepaart besonders vor dem Gürtel, hinter dem Gürtel weiter gepaart, stark gebogen. Borsten *ab* hinter dem Gürtel doppelt so gross wie *cd*. Borste *ab* ventral vom 6. Segment lateral vom 12. Segment deutlich zu erkennen, dies ist jedoch bei den einzelnen Exemplaren von verschiedenen Fundorten variierend. Borsten *ab* bei den meisten Exemplaren vom 20.-23. Segment von Drüsenpapillen umgeben, Borsten zu Geschlechtsborsten umgewandelt.

Nephridialporen zwischen der Borstenlinie *cd*.

Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 oberhalb der Nephridialporen, zwischen der Mediallinie und der wahrscheinlichen Borstenlinie *cd*. Weibliche Poren auf dem 14. Segment zwischen der Borstenlinie *ab*. Männliche Poren auf dem 20. Segment vor den Borsten *b*, kleine Schlitze.

Gürtel vom 16.-25. Segment, manchmal auch auf das 26. Segment auf der Dorsal-seite übergehend. Pubertätsstreifen deutlich hervorstehend vom 21.-22. Segment, weniger stark auch am 1/2 20. Segment entwickelt.

Innere Organisation. Dissepimente 6/7-9/10 verdickt, 10/11-14/15 nicht verdickt, doch deutlich ausgebildet. Muskelmagen im 6. Segment, rund. 3 Paare Chylustaschen im 7.-9. Segment, gestielte Lamellentaschen. Drei Paare schlingenförmige Herzen im 7.-9. Segment, drei Paare Intestinalherzen im 10.-12. Segment. Rückengefäss bis zum 22. Segment, segmental perlschnurartig, angeschwollen.

Ein Paar periösophageale Testikelblasen im 10. Segment, die gleich in zwei kleine Samensäcke übergehen. Die Dissepimente 10/11 und 11/12 sind zum Teil verwachsen, es hat den Anschein, als ob die Testikelblasen und Samensäcke in einem Segment wären. In den Testikelblasen sind die Samentrichter und Hoden eingeschlossen.

2 Paare flache, zugespitzte, herzförmige Samentaschen im 8. und 9. Segment, vorderes Paar immer kleiner als hinteres Paar. Manchmal sind die vorderen Paare schwer zu erkennen, tief in der Muskelwand eingebettet. Im Ausführungsgang kleine Samenkämmerchen vorhanden, mit glänzenden Samenmassen gefüllt (Abb. 1).

Typhlosolis im 21. Segment beginnend.

Geschlechtsborsten im 20.-22. Segment von verschiedenen grossen Drüsenzellen umgeben. Form der Geschlechtsborsten für die *Andiodrilus*-Arten typisch.

Blindsäcke konnten nicht erkannt werden.

Die neue Art steht der *A. reventadoriensis* n. sp. am nächsten, unterscheidet sich jedoch von dieser in der Lage und Form der Samentaschen, durch die Drüsenfelder und deren Ausbildung.

Die neue Art wird zu Ehren nach Herrn L. Székely, Quito, benannt, der uns bei der Verwirklichung unserer Sammeltätigkeit weitgehend behilflich war.

Fundorte: AF/1251: Holotypus. Prov. NAPO. Hinter dem Dorf Puzuno, nach der Hängebrücke im Urwald, 11.IV.1987, leg. Zicsi & Csuzdi. — AF/1229: 2+4 Ex. juv. Fundort wie beim Holotypus. — AF/338: 1+2 juv. Ex. Puerto Misahuali, 250 m, Urwald in der Streu, 14.II.1986, leg. Zicsi & Loksa. — AF/343: 1 Ex. Zwischen Puerto Misahuali und Tena, Urwald, 14.II.1986, leg. Zicsi & Loksa. — AF/1247: 1 Ex. Loreto, 6.XII.1987, leg. R. Manoselox. — AF/1250: 1 Ex. Archidona, 2.V.1986, leg. Rodriguez. — AF/1249: 1 Ex. Archidona, 5.XII.1986, leg. Cordero. — AF/1230: Archidona, unter Baumstämmen, 5.XII.1986, leg. Campos. — MHNG 987.422: 1 Ex., Fundort wie beim Holotypus.

Andiodrilus reventadoriensis n. sp.

Länge des Holotypus 145 mm, Breite 4,5 mm, Segmentzahl 163. Bei den übrigen Tieren Länge 95-150 mm, Breite 4-5 mm, Segmentzahl 95-150.

Farbe rötlichbraun.

Kopf eingezogen von fingerförmiger Form. 1.-2. Segment verwachsen. Borsten eng gepaart, besonders vor dem Gürtel sehr eng, hinter dem Gürtel Borsten *ab* weitläufiger gepaart, *ab* doppelt so gross wie *cd*. Borsten am Hinterkörper gebogen. Borsten *ab* des 7.-9. Segmentes von Borstenpapillen umgeben, ebenso die Borsten *ab* des 20.-23. Segmentes. Diese Borsten sind zu Geschlechtsborsten umgewandelt.

Nephridialporen zwischen der Borstenlinie *cd*.

Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 dicht nebeneinander in der Medianlinie. Weibliche Poren nicht erkannt, männliche Poren auf den Pubertätsstreifen der Intersegmentalfurche 20/21, auf der Ventralseite der Streifen.

Gürtel vom 16.-25., 1/4 26. Segment, sattelförmig. Pubertätsstreifen bandförmig mit einer Vertiefung in der Mitte vom 20.-22. Segment, erreichen jedoch in keinem Fall den vorderen Teil des 20. Segmentes bzw. den hinteren Rand des 22. Segmentes (Abb. 2).

Innere Organisation: Dissepimente 6/7-9/10 verdickt, die übrigen 10/11-16/17 nicht verdickt, aber deutlich zu erkennen. Muskelmagen im 6. Segment, gross und rund. 3 Paare Chylustaschen im 7.-9. Segment, gestielte Lamellentaschen. Drei Paare schlingenförmige Herzen im 7.-9. Segment, 3 Paare Intestinalherzen im 10.-12. Segment. Rückenblutgefäss perlschnurartig bis ins 23. Segment reichend.

2 Paare Samentaschen im 8. und 9. Segment. Die vorderen Paare münden durch ein mächtiges Drüsenfeld in der Medianlinie aus, die hinteren Paare stehen ebenfalls dicht

nebeneinander und münden ebenfalls in der Medianlinie aus, doch ist hier kein ausgesprochenes Drüsenfeld zu erkennen. Die vorderen Samentaschen sind etwas kleiner als die hinteren, beide Paare bestehen aus einem Ausführungsgang und einer länglichen Ampulle. Im dicken Ausführungsgang sind zahlreiche kleine Samenkammerchen mit glänzenden Samenmassen gefüllt. Auch in der etwas rundlichen Ampulle konnten bei einigen Exemplaren Samenmassen erkannt werden (Abb. 3).

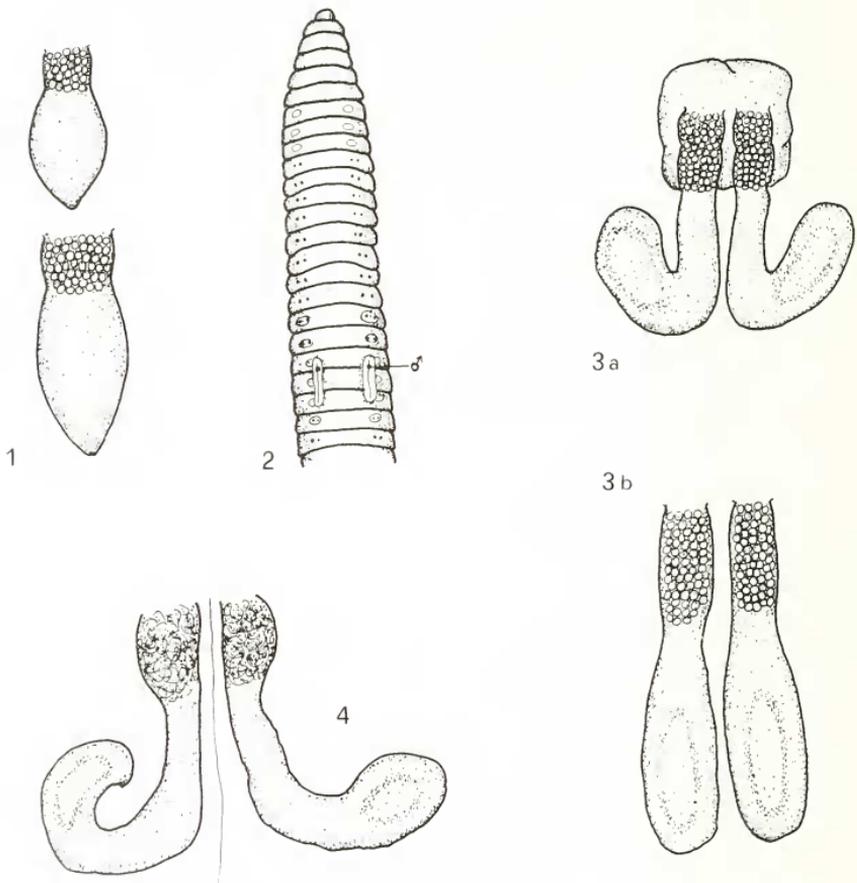


ABB. 1-4.

Abb. 1. *Andiodrilus szekelyi* n. sp., Form der Samentaschen im 8. und 9. Segment. Abb. 2. *Andiodrilus reventadoriensis* n. sp. Ventralansicht. Abb. 3. Form der Samentaschen im 8. und 9. Segment. Abb. 4. *Andiodrilus lacteus* n. sp. Form der Samentaschen im 9. Segment.

Ein Paar periösophageale Testikelblasen im 10. Segment, die dorsomedian nicht miteinander verbunden sind, doch einen mächtigen Lappen bilden und sich in einen Samensack beiderseits fortsetzen. Die Dissepimente 10/11 und 11/12 sind teilweise miteinander

verwachsen, es hat den Anschein, als ob die Testikelblasen und Samensäcke in einem Segment lägen. Hoden und Samentrichter sind in die Testikelblasen eingeschlossen. Ovarien im 13. Segment. Ovarientrichter im 13/14 Segment. Geschlechtsborsten werden im 7., 8., 9. sowie im 18.-23. Segment von Drüsenfeldern umgeben, die besonders in der Gürtelregion so gross und kräftig entwickelt sind, dass sie aneinanderreichen.

Typhlosolis im 26. Segment beginnend, ein Blindsack konnte bei keinem geöffneten Exemplar erkannt werden.

Die neue Art steht der vorausgehend beschriebenen *A. szekelyi* n. sp. am nächsten, unterscheidet sich weiterhin noch durch die Form der Samensäcke und durch die bei *A. szekelyi* angeführten Unterschiede.

Fundorte. AF/1231: Holotypus. Prov. NAPO. Im Urwald beim Dorf Reventador, ungefähr 2000 m, 11.V.1988, leg. Zicsi & Csuzdi. — Paratypen AF/1232: 6+9 Ex., MHNG 988.276: 1 Ex., Fundort wie beim Holotypus. — AF/1246: 4+5 Ex., zwischen Lago Agrio und Dureno, 16 km von Lago Agrio, Kakaopflanzungen, 300 m, 10.V.1988, leg. Zicsi & Csuzdi.

Andiodrilus lacteus n. sp.

Von zwei naheliegenden Fundorten stehen mir mehrere Exemplare dieser neuen Art zur Verfügung. Leider sind die adulten Tiere zerschnitten, sodass nur die Pubertätsstreifen und der hintere Teil des Gürtels mit Sicherheit erkannt werden konnte. Bei den praeadulten Tieren waren nur die Pubertätsstreifen ganz deutlich ausgebildet, sodass die hintere Ausdehnung des Gürtels mit Sicherheit bestimmt werden konnte, bei den praeadulten Tieren kann mit grösster Sicherheit angenommen werden, dass der Gürtel am 16. Segment beginnt.

Länge des Holotypus 50 mm, Breite 3 mm, Segmentzahl 139. Bei den übrigen Tieren: Länge 40-45 mm, Breite 2,5-3 mm Segmentzahl 120-148.

Farbe, pigmentlos milchfarbig weiss.

Kopf eingezogen, fingerförmig gestreckt. Die ersten beiden Segmente verwachsen. Borsten eng gepaart, am Vorderkörper sehr eng, *ab* vom 9. Segment, *cd* vom 11. Segment deutlich erkannt. Am Hinterkörper sind die Borsten *ab* dreimal grösser als *cd* und stark gebogen, während die Borstenreihe *cd* sehr zart und eng gepaart ist. Borsten *c* am 8. und 9. Segment zu Geschlechtsborsten umgewandelt und von innen mit deutlichen Drüsenfeldern umgeben. Borsten *ab* des 19.-23. Segmentes ebenfalls von Drüsenfeldern umgeben, denen im Inneren ebenfalls Drüsenfelder entsprechen, in denen die Geschlechtsborsten in Bündeln stehen.

Nephridialporen in der Borstenlinie *cd*.

Samentaschenporen ein Paar in der Borstenlinie *ab* auf Intersegmentalfurche 8/9 als ganz kleine Öffnungen, jedoch deutlich zu erkennen. Weibliche Poren auf dem 17. Segment in Borstenlinie *ab*. Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 21/22 auf den Pubertätsstreifen.

Gürtel vom ?16.-25. Segment, Pubertätsstreifen vom 21.-22. Segment, ohrenförmig hervorstehende Erhebungen.

Innere Organisation. Dissepimente 6/7-9/10 etwas verdickt, 10/11-14/15 deutlich zu erkennen, jedoch nicht verdickt. Muskelmagen gross und rund im 6. Segment. Schlingenförmige Herzen im 7.-9. Segment, Intestinalherzen im 10.-12. Segment. Chylustaschen im 7.-9. Segment, gestielte Lamellentaschen.

Ein Paar Samentaschen ventralmedian gelegen, dicker Ausführungsgang mit langer Ampulle (Abb. 4). Samenmassen und Samenkammerchen konnten im Ausführungsgang

nicht erkannt werden, doch muss betont werden, dass die untersuchten Tiere nicht vollkommen adult waren. Ein Paar periösophageale Testikelblasen im 10. Segment, diese ventralmedian miteinander verbunden. Ein Paar kleine Samensäcke hängen an der hinteren Wand des 11. Dissepimentes. Auch hier sind die Dissepimente 10/11 und 11/12 zum Teil miteinander verwachsen. Ovarien im 13. Segment, Ovarientrichter auf dem Dissepiment 13/14, Ausführungsgang im 17. Segment ausmündend. Mächtige Typhlosolis im 24. Segment beginnend. Blindsack nicht vorhanden.

Die neue Art ist mit einem Paar Samentaschen alleinstehend in dieser Gattung. Nur *A. pachoenis* Michaelsen hat die Samentaschenporen in der Borstenlinie *ab*, aber drei Paare dieser Organe.

Fundorte. AF/1233: Holotypus. Prov. NAPO. 1 km vor Cuyuja aus der Richtung Baeza vor der Brücke des Rio Victoria, 2200 m, 11.V.1988, leg. Zicsi & Csuzdi. — Paratypen AF/1234: 9 praeadulte und juvenile Tiere, MHNG 988.277: 1 praeadultes Exemplar, zwischen Cuyuja und Papallacta, 1500-1700 m, 11.V.1988, leg. Zicsi & Csuzdi.

BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL FÜR DIE ARTEN DER GATTUNG *Audiodrillus* MICHAELSEN, 1900

- | | | |
|----|--|--------------------------------|
| 1 | Ein Paar Samentaschen vorhanden | <i>lacteus</i> n. sp. |
| | Mehr als ein Paar Samentaschen vorhanden | 2 |
| 2 | Zwei Paare Samentaschen vorhanden | 3 |
| | Mehr als zwei Paare Samentaschen vorhanden | 4 |
| 3 | Samentaschenporen zwischen der Borstenlinie <i>cd</i> und dorsalen Mittellinie | <i>szekelyi</i> n. sp. |
| | Samentaschenporen in der dorsalen Mittellinie | <i>reventadoriensis</i> n. sp. |
| 4 | Drei Paare Samentaschen vorhanden | 5 |
| | Mehr als drei Paare Samentaschen vorhanden | 12 |
| 5 | Samentaschenporen in der Borstenlinie <i>ab</i> | <i>pachoenis</i> Mich., 1900 |
| | Samentaschenporen in der Borstenlinie <i>bc</i> | <i>affinis</i> Mich., 1900 |
| | Samentaschenporen in der Borstenlinie <i>cd</i> | 6 |
| | Samentaschenporen oberhalb der Borstenlinie <i>cd</i> | 8 |
| 6 | Gürtel bis zum 27. Segment reichend | <i>bogotaensis</i> Mich., 1900 |
| | Gürtel bis zum 26. Segment reichend | <i>biolleyi</i> Cog., 1904 |
| | Gürtel bis zum 25. Segment reichend | 7 |
| 7 | Letztes Paar Herzen im 12. Segment | <i>orosiensis</i> Mich., 1912 |
| | Letztes Paar Herzen im 13. Segment | <i>iconi</i> Righi, 1971 |
| 8 | Samentaschenporen zwischen der Borstenlinie <i>cd</i> und der dorsalen Mittellinie gelegen | 9 |
| | Samentaschenporen in der dorsalen Mittellinie gelegen | 11 |
| 9 | Blindsack fehlt | <i>sturmi</i> Zicsi, 1988 |
| | Blindsack vorhanden | 10 |
| 10 | Verdickte Dissepimente vorhanden | <i>paramensis</i> Zicsi, 1988 |
| | Verdickte Dissepimente fehlen | <i>ruzianus</i> Mich., 1914 |
| 11 | Gürtel bis zum 29. Segment reichend | <i>major</i> Mich., 1900 |
| | Gürtel bis zum 24. Segment reichend | <i>schuetti</i> (Mich., 1895) |
| 12 | Samentaschen mit Divertikeln | <i>argous</i> Righi, 1984 |
| | Samentaschen ohne Divertikel | <i>vaucheri</i> Zicsi, 1988 |

LITERATUR

- ČERNOSVITOV, L. 1935. Oligochaeten aus dem tropischen Afrika. *Capita zool.* 6: 1-37.
- COGNETTI DE MARTIIS, L. 1904. Oligochaeti di Costa Rica. *Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino* 19: 1-10.
- MICHAELSEN, W. 1895. Zur Kenntnis der Oligochaeten. *Abh. Verh. naturw. Ver. Hamburg* 13: 1-35.
- 1900. Die Terricolen-Fauna Columbiens. *Arch. Naturgesch.* 66: 231-266.
 - 1912. Über einige zentralamerikanische Oligochaeten. *Arch. Naturgesch.* 78: 112-129.
 - 1914. Die Oligochaeten Columbias. *Mém. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 5: 202-252.
 - 1918. Lumbriciden, mit besonderer Berücksichtigung der bisher als Familie Glossoscolecidae zusammengefassten Unterfamilien. *Zool. Jb. Syst.* 41: 1-398.
- RIGHI, G. 1971. Sobre la familia Glossoscolecidae (Oligochaeta) no Brasil. *Arq. Zool., S. Paulo*, 20: 1-95.
- 1984. On some earthworms (Oligochaeta, Glossoscolecidae) from the Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia). In: T. VAN DER HAMMEN & P. M. RUIZ: Studies on tropical Andean Ecosystems 2: 4.
- ZICSI, A. 1988. Neue *Andiodrilus*-Arten aus Kolumbien (Oligochaeta: Glossoscolecidae). Regenwürmer aus Südamerika 5. *Revue suisse Zool.* 95: 715-722.